

Komparasi Karakter Gelatinasi Pati Sagu Yang Berasal Dari Kab. Luwu Dan Kab. Luwu Utara

Ulfah Zakiyah Hamdani

e-mail: ulfahzh@gmail.com

Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Cokroaminoto Palopo

Abstrak

Studi komparasi suhu gelatinasi dua jenis pati sagu yang berasal dari Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara telah berhasil dilakukan. Pati sagu ditentukan kadar air dan suhu gelatinasi minimum dengan memvariasikan suhu pemanasan suspensi pati sagu dalam akuades. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kadar air pati sagu yang beredar di kedua kabupaten secara berturut-turut adalah 56,62% dan 62,23%. Suhu gelatinasi minimum pati sagu Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara adalah 60°C. Kecenderungan kecepatan gelatinasi kedua pati sagu tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Kata Kunci: gelatinasi, pati sagu, luwu, luwu utara

Abstract

Comparison of gelatinization of sago starches from Luwu Regency and North Luwu Regency has been conducted. Sago starches was determined by its water content from each raw material and minimum gelatinization temperature. The results showed that water content from Luwu Regency and North Luwu Regency respectively are 56,62% and 62,23%. The minimum gelatinization temperature from each regency are 60°C. The trend of gelatinization speed of sago starches from each regency tends to fluctuate.

Keyword: gelatinization, sago starch, Luwu, Luwu utara

PENDAHULUAN

Sagu merupakan salah satu komoditi penting yang dapat dijadikan sumber karbohidrat di beberapa daerah seperti Sulawesi Selatan, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua. Pati sagu merupakan cadangan makanan yang tersimpan pada batang sagu. Beberapa penelitian terkait pengembangan pati sagu sebagai material pengemban telah dilakukan (Widodo & Hassan 2015; Bestari dkk 2016). Daerah di Sulawesi Selatan yang merupakan penghasil sagu terbesar adalah Kabupaten Luwu dan Kabupaten Luwu Utara. Sebagian besar masyarakat di kedua kabupaten tersebut

memanfaatkan olahan pati sagu sebagai bahan makanan pokok. Secara umum, penelitian yang mengkaji tentang sifat fisik dan sifat kimia sagu telah dilakukan (Ahmad, dkk, 1999; Polnaya, dkk, 2012). Studi pati sagu sebagai material komposit (Bestari dkk, 2016) telah banyak diteliti.

Pati terbentuk sebagai material polimer dengan struktur dengan keteraturan yang sangat baik. Pati memiliki sifat termal yang unik dan dimanfaatkan secara luas dalam industri dan produk makanan. Sifat fungsional pati dipengaruhi secara langsung oleh perlakuan hidrotermal (panas dan

kelembapan) dan proses pengkondisian ulang lainnya. Ketika pati mentah dipanaskan dalam air, bentuk semikristalin polimer akan memecah dan membentuk larutan kental. Kekentalan larutan ini bergantung pada sumber pati dan konsentrasi pati yang digunakan. Ketika dipanaskan dalam air, pati mengalami proses transisi yang memecah campuran polimer yang disebut dengan peristiwa gelatinasi (Ratnayake & Jackson, 2009). Pada banyak penelitian dinyatakan bahwa pati sagu membentuk pasta dengan penambahan air panas. Purwani dkk (2006) menyatakan bahwa jenis sagu yang berbeda memperlihatkan karakteristik pembentukan pasta yang berbeda. Perbandingan amilosa dan amilopektin beserta struktur pati menentukan sifat fisika kimianya.

Campuran pati dan air menghasilkan suspensi pati. Saat pati kering ditambahkan dengan air, volume granula penyusun pati meningkat karena proses hidrasi. Dengan meningkatnya suhu suspensi pati, air yang terabsorb ke dalam granula pati juga semakin banyak dan menyebabkan polimer granula pati terpecah dan menghasilkan suatu pasta yang dikenal dengan peristiwa gelatinasi. Proses ini sangat bergantung pada sumber botani pati. Kekentalan pasta yang dihasilkan dari peristiwa gelatinasi

juga dipengaruhi oleh pemanasan dan pengadukan selama pembentukan pasta (Zaidu dkk, 2003).

Kajian tentang suhu minimum gelatinasi pati sagu yang berasal dari Kabupaten Luwu dan Luwu Utara belum dilakukan. Studi ini akan mengkaji tentang komparasi gelatinasi jenis pati sagu yang berasal dari Kabupaten Luwu dan Kabupaten Luwu Utara.

METODE Penelitian

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan neraca analitik AND GF 300, tanur Yenaco YNINC-0V-30L dan peralatan gelas Iwaki Pyrex, ayakan 100 mesh (150 μ) dan sistem *water bath*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain 2 (dua) jenis sagu (diperoleh dari pasar tradisional kota Belopa Kab. Luwu (s sampel A) dan Kota Masamba, Kab. Luwu Utara; dan akuades,

Prosedur Penelitian

Sampel sagu yang diperoleh dikeringkan, diayak dan ditentukan kadar airnya. Untuk penentuan suhu gelatinasi, setiap sampel ditimbang 1 g dan dibuat menjadi suspensi dengan konsentrasi 10%. Suspensi sampel yang dibuat dipanaskan hingga terjadi penggumpalan dengan suhu bervariasi (60° , 65° , 70° , 75° , 80° , 85° dan 90°). Menghitung durasi penggumpalan suspensi sampel.

Mengulangi prosedur dengan tiga kali pengulangan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan dua jenis sampel pati sagu. Sampel A merupakan pati sagu yang berasal dari

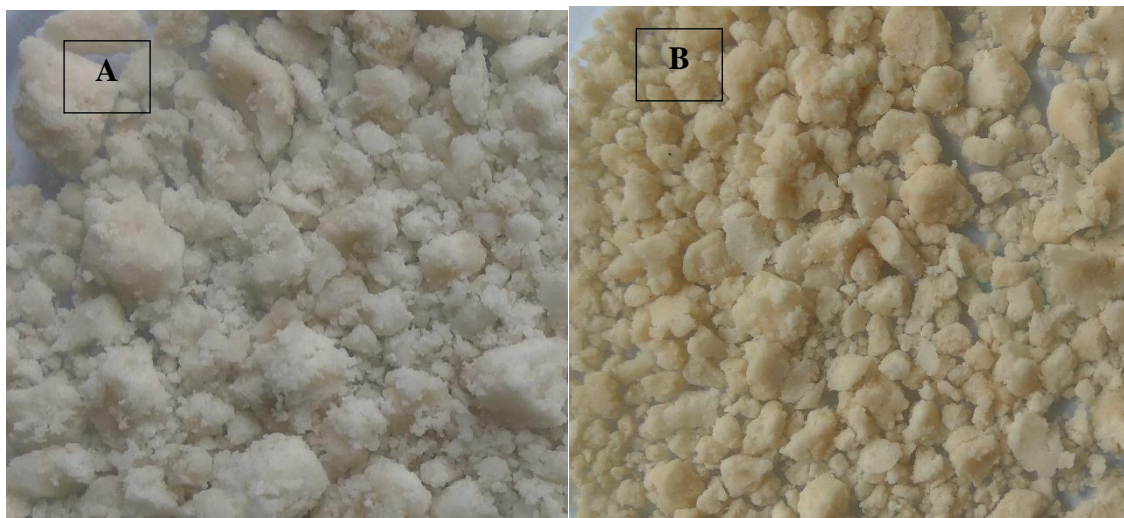
Kabupaten Luwu sedangkan sampel B adalah sampel pati sagu yang berasal dari Kabupaten Luwu Utara. Tabel 1 menunjukkan kadar air pada sampel pati sagu yang digunakan pada penelitian ini.

No.	Sampel Pati Sagu	Kadar Air (%)
1.	A	56,62
2.	B	62,23

Tabel 1. Persentase Kadar Air Sampel Pati Sagu

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kadar air setiap sampel pati sagu yang diperoleh dari pasar tradisional setiap kabupaten tidak memiliki perbedaan signifikan. Gambar 1 menampilkan perbedaan warna sampel pati sagu yang

digunakan pada penelitian ini. Sampel A cenderung berwarna putih sedangkan sampel B cenderung berwarna kemerahan. Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan perlakuan pada proses ekstraksi pati sagu (Flach, 1996).



Gambar 1. Perbandingan warna pati sagu yang berasal dari Kab. Luwu (A) dan Kab. Luwu Utara (B)

Komparasi kelarutan dua jenis pati sagu pada penelitian ini dilakukan pada rentang suhu 60°C - 90°C . Data gelatinasi pati sagu di bawah suhu 60°C

tidak ditampilkan sebab memerlukan waktu lebih dari 24 jam. Uji gelatinasi kedua sampel pati sagu dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Sampel

pati sagu yang digunakan pada penelitian ini diambil secara acak pada dua pasar besar yang ada di Kabupaten Luwu dan kabupaten Luwu Utara. Berdasarkan Tabel 2, semakin tinggi suhu pemanasan semakin cepat pati sagu larut dalam air.

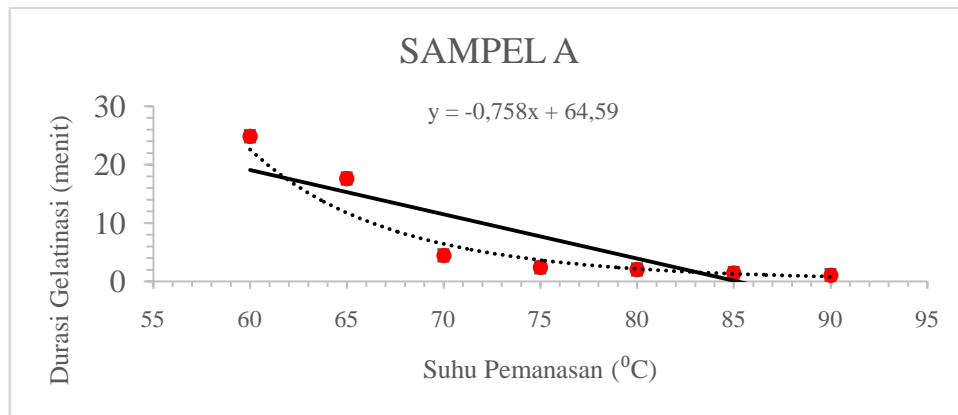
Durasi pemanasan pati sagu hingga larut dalam air pada kedua sampel berbeda pada suhu terendah, 60⁰C dan pada suhu tertinggi 90⁰C. Sedangkan data suhu gelatinasi yang berada pada suhu 65⁰C - 85⁰C cenderung fluktuatif.

SAMPEL A			SAMPEL B		
T (° C)	t (menit)	Σ	T (° C)	t (menit)	Σ
60	26.2	24.87	60	23.59	25.45
	24.16			26.31	
	24.24			26.46	
65	17.15	17.63	65	17.11	15.08
	18.55			9.59	
	17.2			18.54	
70	5.01	4.47	70	4.14	4.10
	4.02			4.02	
	4.38			4.14	
75	2.47	2.41	75	2.58	2.53
	2.34			2.46	
	2.42			2.54	
80	2.029	2.05	80	2.127	2.13
	2.075			2.13	
	2.035			2.14	
85	1.36	1.44	85	1.3	1.44
	1.42			1.47	
	1.549			1.542	
90	1.14	1.07	90	1.12	1.17
	1.04			1.23	
	1.04			1.17	

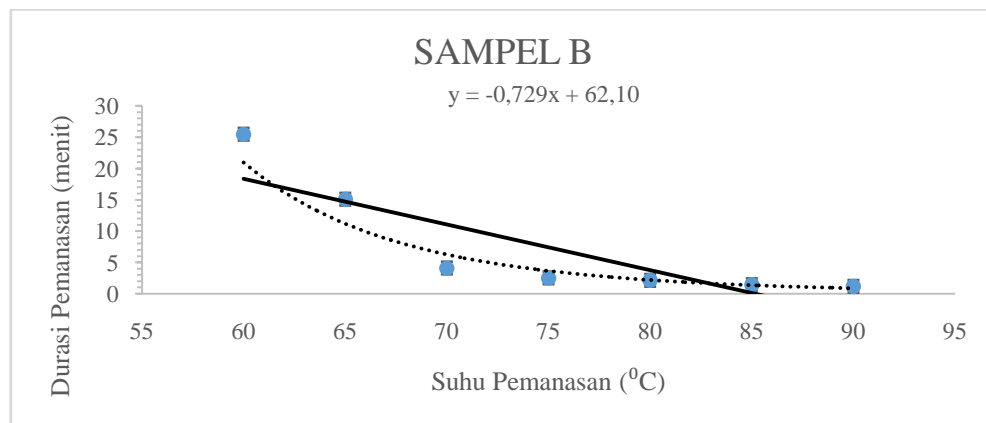
Tabel 2. Data pemanasan pati sagu pada berbagai suhu

Data yang disajikan pada Tabel 2 selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk grafik hubungan durasi gelatinasi terhadap suhu pemanasan. Pada halaman selanjutnya ditampilkan dua grafik yang menampilkan hubungan durasi gelatinasi terhadap suhu pemanasan suspensi

sampel A dan sampel B. Berdasarkan nilai persamaan kemiringan yang tertera pada kedua grafik, perilaku gelatinasi kedua sampel pati sagu hanya berbeda pada suhu terendah (60⁰C) dan pada suhu tertinggi (90⁰C).

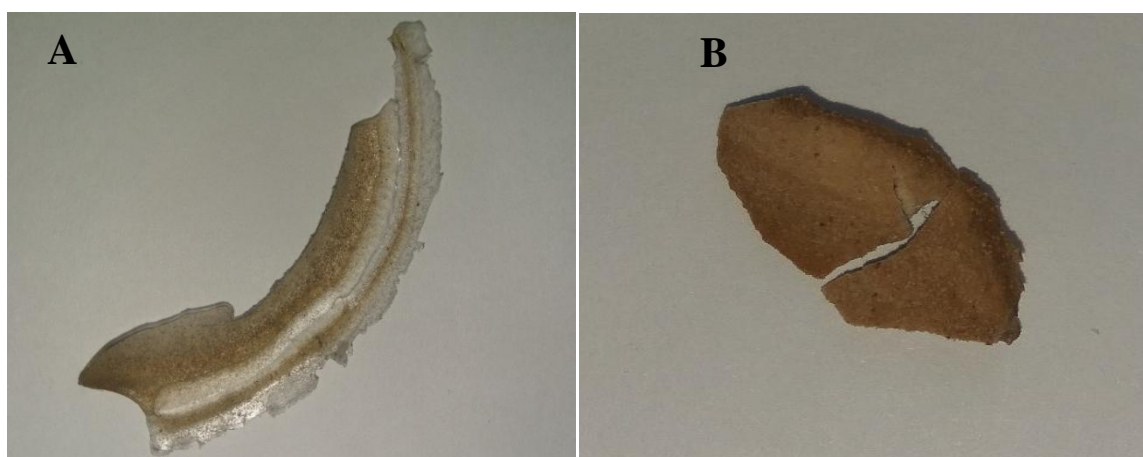


Grafik 1. Grafik hubungan durasi gelatinasi sampel A terhadap suhu pemanasan



Grafik 2. Grafik hubungan durasi gelatinasi sampel B terhadap suhu pemanasan

Berdasarkan data hasil pengamatan fisik penampakan sagu dan data gelatinasi kedua sampel pati sagu, disimpulkan bahwa gelatinasi pati sagu dari kedua kabupaten tidak memiliki perbedaan yang signifikan.



Gambar 2. Perbandingan pati sagu gelatinasi yang berasal dari Kab. Luwu (A) dan Kab. Luwu Utara (B)

Pati sagu yang telah mengalami gelatinasi kemudian dikeringkan dan dibandingkan sifat kerapuhannya. Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa pati sagu B tergelatinasi berwarna lebih coklat dibandingkan pati sagu A tergelatinasi. Selain itu, pati sagu B tergelatinasi lebih rapuh dibandingkan pati sagu A tergelatinasi. Perbedaan kerapuhan mengonfirmasi penelitian yang sejalan (Tako dkk, 2014; Malviya dkk, 2010 dan Varavinit dkk, 2003) yang menyatakan bahwa proses gelatinasi mengubah kestabilan termal polisakarida pati; dalam hal ini mengubah kestabilan ikatan intramolekul dan ikatan antarmolekul. Selain itu, berdasarkan data dan grafik yang disajikan pada Tabel 1, Grafik 1 dan Grafik 2, diketahui bahwa durasi proses gelatinasi pati sagu pada kedua sampel tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Berdasarkan fakta (Malviya dkk, 2010), kandungan amilosa sangat mempengaruhi gelatinasi pati sagu, diketahui bahwa kandungan amilosa sampel pati sagu yang beredar di pasar tradisional di Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara tidak jauh berbeda.

KESIMPULAN

Studi gelatinasi pati sagu yang dilakukan pada penelitian ini masih merupakan penelitian dasar untuk memahami kecepatan gelatinasi pati sagu yang

berasal dari Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara. Kajian ini mempertegas fakta bahwa kandungan amilosa pada kedua jenis pati sagu yang berasal dari Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara hampir tidak memiliki perbedaan yang berarti. Sejak kandungan amilosa pati sangat dipengaruhi oleh keasaman tanah, Disimpulkan bahwa keasaman tanah pada lahan sagu rerata di Kab. Luwu dan Kab. Luwu Utara tidak memiliki perbedaan yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B., Fasiluddin., Peter A. Williams., Jeanb Louis Doublier, Sylvie Durand, Alain Buleon, 1999, Physico-chemical Characterisation of Sago Starch, *Carbohydrate Polymers*, 38, 361-370.
- Bestari, Angi Nadya, Rizqi Hidayatullah, Teuku Nanda Saifullah Sulaiman, Pembuatan Amilum Sagu (*Metroxylon sagu*, Rotb) Pregelatin dan Material Komposit sebagai Filler Binder Sediaan Tablet. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016*.
- Malviya, Rishabha, Pranati S., Annamalai P., Mayank B., dan Pramod K. S. 2010. A brief Review on Thermo-rheological Properties of Starch Obtained from "*Metroxylonsagu*". *World Applied Sciences Journal*. 9(5): 553-560.
- Polnaya, Febby J., Haryadi., Djagal W.

- Marseno., & Muhammad Nur Cahyanto. 2012. Preparation and Properties of Phosphorylated Sago Starches. *Sago Palm*. 20. 3–11.
- Purwani, Endang Y., Y. Setiawaty., H. Setianto., & Widaningrum. 2006. Karakteristik dan Studi Kasus Penerimaan Mi Sagu Oleh Masyarakat di Sulawesi Selatan. *Agritech*. 26(1): 24–33.
- Ratnayake, Wajira S., & David S. Jackson. 2009. *Starch Gelatinization* dalam Steve Taylor *Advances in Food and Nutrition Research*. 55. Elsevier. Lincoln.
- Tako, Masakuni, Yukihiro Tamaki, Takeshi Teruya dan Yasuhito Takeda. 2014. The Principles of starch Gelatinization and Retrogradation. *FoodandNutritionSciences*. 5: 280-291.
- Varavinit, Salyavit, Sujin Shobsngob, Warunee Varanyanond, Pavinee Chinachoti, Onanong Naivikul. 2003. Effect of Amylose Content on Gelatinization, Retrogradation and Pasting Properties of Flours from Different Cultivars of Thai Rice. *Starch*. 55: 410-415.
- Widodo, Ryan Teguh & Aziz Hasan. 2015. Compression and Mechanical Properties of Directly Compressible Pregelatinized Sago Starches. *Powder Technology*. 269: 15–21.
- Zaidul IS, Md, A. Abd Karim, D. M. A. Manan, Nik Norulaini N. A., & A.k.M. Omar. Gelatinization Properties of Sago and Wheat Flour Mixtures. *ASEAN Food Journal*. 12(4): 199–209.